

# 2022: AÑO INTERNACIONAL DEL VIDRIO

The image shows the interior of the International Space Station, looking out through several large, circular and rectangular windows. The Earth is visible through the windows, showing a blue ocean, white clouds, and a thin layer of atmosphere. The station's structure, including metal frames, cables, and equipment, is visible in the foreground and background.

**Breve guía práctica para  
aumentar la conciencia sobre  
la importancia del vidrio.**

Estación espacial internacional.  
NASA images.

# CONTENIDO

Introducción.....	3
Breve recorrido por la historia del vidrio.....	4
Algunos usos del vidrio.....	12
Actividades prácticas para ámbitos educativos.....	16

# INTRODUCCIÓN

El 18 de mayo de 2021, mediante resolución A/RES/75/279 la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), proclamó el año 2022 como el año internacional del vidrio, en reconocimiento a “que el vidrio ha acompañado a la humanidad durante siglos, enriqueciendo la calidad de vida de millones de personas”, y que, “como uno de los materiales más importantes, versátiles y transformativos de la historia, el vidrio es un elemento importante en muchas esferas (...) puede servir como alternativa a los plásticos y otros materiales y tiene potencial para contribuir a la implantación de pautas de producción y consumo sostenibles”.

En virtud de lo anterior invitó a los estados miembros de la ONU, y a la sociedad y sus instituciones públicas y privadas en general, a desarrollar actividades “encaminadas a aumentar la conciencia sobre la importancia del vidrio en la vida cotidiana y a orientar en ese “sentido la atención en materia de políticas” (Naciones Unidas, 2021).

Esta guía práctica es un aporte a esa invitación, y está dirigida a generar conciencia en la población en ámbitos educativos mediante un breve recorrido histórico por la importancia del vidrio en la historia de la humanidad y una serie de ejercicios prácticos para promover el interés y conocimiento sobre este importante material en el desarrollo humano y social.

Hay materiales que se incorporan a los aspectos más cotidianos de la vida, interactuamos con ellos innumerables veces día a día, pero si de repente nos enfrentamos a su ausencia nuestra experiencia humana cambiaría por completo. Son descubrimientos que ante la aguda curiosidad humana han revelado una profunda versatilidad e infinidad de usos en los más variados asuntos y cuyo horizonte de progresos y evolución parece estar siempre abierto.

Tanto es así, que el descubrimiento de la transformación y uso de algunos materiales ha determinado el nombre dado a largas extensiones

de tiempo y expansión de la humanidad: la edad de piedra (aprox. 2,5 mill a.C. – 3.300 a.C.), la edad de bronce (aprox. 3.000 a.C. – 1.200 a.C.), edad de hierro (aprox. 750 a.C – 100 a.C). Son conceptos y expresiones que reflejan la importancia de materiales y elementos que definieron la suerte y el desarrollo humano de nuestros antecesores y hasta nuestros días.

Uno de esos materiales que, aunque no ha definido la denominación de una edad histórica, si ha acompañado durante milenios al ser humano y ha evolucionado a partir de su curiosidad y creatividad es el vidrio.





Vasija vidriada de la época de Tutmosis III (1501-1449) a.C

No se sabe con certeza cuando y donde fueron fabricadas las primeras piezas de vidrio, sin embargo, los objetos y utensilios domésticos de vidrio más antiguos encontrados datan 5.000 a.c aproximadamente, y las primeras pieza elaboradas integralmente a partir de este material se ubican aproximadamente en 2.100 a.C, (ANFEVI) lo que lo convierte junto con la cerámica, en uno de los más antiguos materiales usados por los humanos, inicial y principalmente para almacenar y conservar diferentes productos y alimentos, para crear elementos decorativos o como barrera contra el frío en edificaciones.



«Madrid, M.A.N. Objetos de vidrio importados por comerciantes fenicios a la Península ibérica»

Si bien la función de almacenamiento y conserva que ofrece el vidrio no ha desaparecido y sigue siendo muy importante por ejemplo la industria de alimentos y bebidas, dicha función va a ser perfeccionada y mejorada con el transcurrir de los años, a la vez que su potencial para otros fines será descubierto y adoptado desde la ciencia, la medicina, el arte, el diseño, la construcción, el transporte, las comunicaciones, entre muchas otras disciplinas y sectores.

Volviendo a sus orígenes y algo de su historia, Plinio el viejo en su obra Historia Natural (I a.C), sostiene que el origen del vidrio fabricado tuvo lugar muchos años atrás en Siria en la región conocida como Fenicia, como resultado del azar cuando comerciantes que navegaban hacia Egipto con cargas de *salitre* o *natrón* (*Mezcla de sodio usada en la momificación y la limpieza*) al no encontrar piedras, usaron bloques del salitre para sostener sus calderos, “Al ser sometido (*el natrón o salitre*) a la acción del fuego, en combinación con la arena de la orilla del mar, vieron brotar corrientes transparentes de un líquido hasta entonces desconocido: éste, se dice, fue el origen del vidrio” (Plinio el Viejo, 2020.).



Plinio relata también una historia de oídas, según la cual, en los tiempos de Tiberio Cesar, un artesano logró crear un vidrio resistente y flexible, pero ante el riesgo que redujera el valor del bronce, la plata y el oro, su taller fue destruido. De lo anterior no hay más pruebas que el relato, pero ya en los tiempos de Plinio, queda claro que la humanidad había superado las primeras técnicas de producción de vidrio basadas en su fundición y el uso de moldes, hacia nuevas técnicas más eficientes, lo que sucedió más o menos hacia el año 200 a.C., cuando los egipcios comenzaron a utilizar la técnica de soplado de la gota de vidrio fundida a través de un tubo hueco para producir formas complejas y asimétricas, verdadera revolución tecnológica que amplió la demanda y acceso al vidrio para grandes sectores de la población, y técnica que continúa casi inalterable hasta la actualidad.

Los principales fabricantes y proveedores del vidrio en la antigüedad fueron los egipcios y fenicios. Roma habría de conquistar Egipto y varios artesanos vidrieros egipcios emigraron a Roma con sus conocimientos y técnicas ante la alta demanda de los patricios por sus creaciones. En adelante se abrirán fábricas y talleres de fabricación de vidrio a lo largo y ancho del imperio Romano: Hispania, Las Galias, Britania, etc. Sin embargo, a la caída del imperio romano de occidente (siglo IV y V d.C), la fabricación del vidrio habría de menguar drásticamente en Europa, aunque seguiría prosperando en las actuales Irán, Irak y Egipto.

Durante la edad media, los artefactos de vidrio estarían limitados a las altas clases sociales de la época: el clero, la burguesía, la nobleza. Para dichos años, los cristaleros medievales desarrollaron técnicas para elaborar las imponentes vidrieras de colores de las catedrales lo que agotaba casi la totalidad de la producción de la época.

En la Venecia del S. XI, los fabricantes de vidrio eran tan valorados que fueron confinados a la isla de Murano con el propósito de evitar que sus técnicas fueran reveladas a otros, con pena de muerte en caso de abandono o revelación de sus secretos. Sin embargo, dicho recelo sirvió de poco, el conocimiento es escurridizo y las técnicas venecianas terminarían llegando a Alemania y Bohemia, y de allí al resto del mundo. (Blanco T., 2021)

No sería sino hasta el siglo XIII, una vez expandidos los secretos del vidrio veneciano que se empezó a desarrollar una industria del vidrio en Europa. En Bohemia los artesanos lograron cristales puros y perfectos que empezaron a acompañar en forma de vasos, copas, jarras, adornos, espejos, y otros artefactos las mesas, casas, templos y palacios de las altas clases sociales.

El uso del vidrio en la creación de lentes para la ayuda visual ya era una realidad en el siglo XVI. En 1590, Zacharias Janssen fabricó y unió varios lentes de cristal que dieron lugar al primer microscopio. En 1608, el óptico holandés Hans Lippershey, también a partir de la unión de varios lentes, inventó el telescopio (ANFEVI). La versatilidad queda comprobada, gracias al vidrio fue posible acercarnos y visualizar, entender y comprender mejor, algunas de las partículas más pequeñas y más grandes del universo.

En el siglo XVII, Sir Kenelm Digby, integrante de la corte británica realizó un importante avance para la generalización del uso de los envases de vidrio, creó la primera botella de vidrio moderna: cilíndrica, ancha en base y cuerpo, y angosta en cuello, la cual junto con el tapón de corcho que la coronaba ayudaba a otorgar estanquidad y mayores propiedades de conservación y movilidad. Estos descubrimientos fueron la semilla para la primera industria vidriera con fábricas que en algunos casos producían más de 1 millón de botellas al año.

Zacharias Janssen:



Teleskop



Teleskop



Hans Lippershey





Nicolás Appert. Botella de vidrio método conserva.



Diferentes alimentos conservados en vidrio.

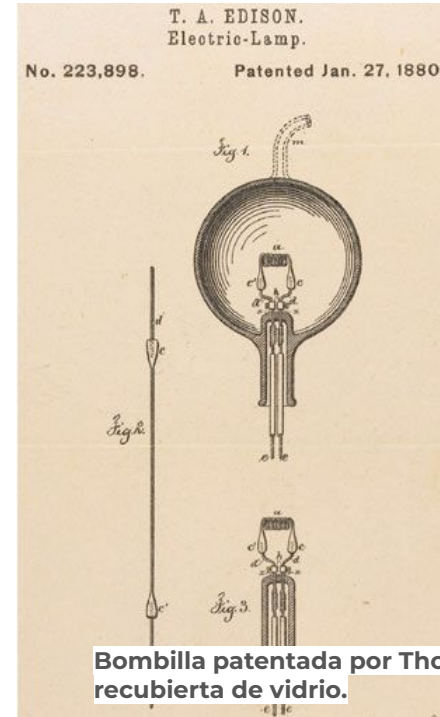
A finales del siglo XVIII, en 1790 el gobierno francés con el interés de encontrar una solución para la durabilidad y transporte de alimentos de las tropas de Napoleón ofreció un premio a quien diera con un método útil para dicho propósito. Nicolás Appert, fue premiado con 12.000 francos al demostrar que algunos alimentos almacenados en tarros de vidrio de boca ancha, sellados y posteriormente calentados permitían mantener los alimentos en conserva por largos periodos de tiempo, sin deterioro ni descomposición. Esta nueva técnica de esterilización en vacío serviría como una de las bases o pilares para el nacimiento de la industria alimentaria moderna, y el envase de vidrio se consolidaba como un material seguro, que no afecta las propiedades del producto en su interior, hermético y durable, resistente al calor, la química, indeformable y reciclable.

Esta tradición se mantiene como se puede ver en la oferta de mermeladas, aceitunas, verduras e infinidad de alimentos que aún se venden bajo esta presentación, aunque con métodos de conservación actualizados al conocimiento de nuestra época.

En 1874 Francois Royes de la Bastie dio nacimiento al cristal templado que se utilizará en los parabrisas de los primeros coches, y en 1879 se inventó la bombilla en la que el vidrio en forma de envoltura de fino cristal jugaba un rol fundamental en su funcionamiento. En España, poco después, se abriría la primera fábrica de cristal fino en Segovia, a iniciativa de Isabel de Farnesio, esposa de Felipe V, primer rey de la Casa de Borbón.

A partir de la revolución industrial, los conocimientos y avances en técnicas de fabricación y posibilidades de uso del vidrio se expandieron exponencialmente. En 1876 en Norteamérica se idearía una máquina semiautomática de producción de envases de vidrio, pero no sería sino hasta principios del siglo XX que el vidrio en sus diferentes formas y usos se convertiría en una industria de masas.

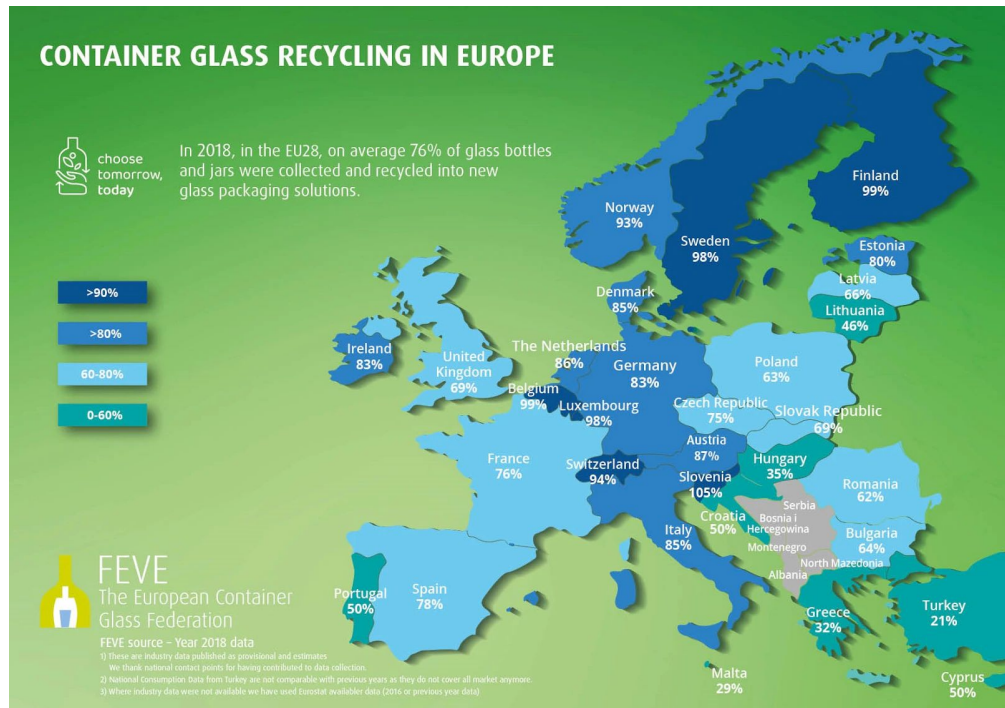
En 1925 salió al mercado la primera máquina para la elaboración de envases, a partir de hornos de calor continuo y la automatización de procesos. El perfeccionamiento de la industria ha llevado a versiones modernas de máquinas capaces de producir cerca de 700.000 envases en un solo día, tan solo unos siglos atrás una fábrica solo producía un millón de botellas. Vaya que la industria ha avanzado.



**Bombilla patentada por Thomas Edison. Estructura recubierta de vidrio.**



Uno de los puntos más fuertes y a favor del vidrio frente a la crisis ambiental que enfrentamos, es su facilidad para el reuso, y la reciclabilidad del vidrio al 100% e infinitas veces, sin perder sus propiedades originales. El reuso y reciclaje de vidrio evitan la extracción innecesaria de materias primas, un importante ahorro energético y considerables reducciones en la emisión de gases. En España, 7 de cada 10 envases de vidrio son reciclados, en los últimos años se han reciclado cerca de 1.000 de toneladas. (ANFEVI)



Según los datos de la industria del vidrio publicados por la Federación Europea de Vidrio para Envases (FEVE), la tasa media de recolección de vidrio para el reciclaje en la Unión Europea se mantuvo en el 76% durante el año 2018. La mayoría de los 30 mil millones de contenedores con vidrio para reciclar que se recolectaron durante este periodo, fueron destinados a un total de 160 plantas de tratamiento de Europa, lo que asegura una nueva vida para este material gracias a la fabricación de envases de vidrio. El ranking de países que más recicla vidrio lo lidera Eslovenia, que supera el 100% de media; seguido de Finlandia y Bélgica que se sitúan en el 95%; Luxemburgo y Suecia con el 98%; Suiza con el 95%; y Dinamarca e Italia con una tasa media del 86%. (Blanco T., 2021)

# EL VIDRIO EN EL ARTE

En las diferentes formas y disciplinas del *arte*, el vidrio ha sido utilizado en la elaboración de finos vasos, jarras y copas, de figuras decorativas de múltiples formas, variedades y colores, de espejos y de vidrieras, principalmente utilizadas en templos religiosos. Durante años fue un producto exclusivo para las altas clases sociales.



Joyas y amuletos a partir de vidrio XVIII dinastía Antiguo Egipto



Escultura de Vidrio.  
Murano. Venecia



Copa de Barovier. 1450  
Murano. Venecia.



Vasija de Portland.  
Roma. S. I d.C



Catedral de Granada. Juan del Campo.  
1559-60

## EL VIDRIO EN LA MEDICINA

Varios utensilios médicos para actividades de laboratorio, práctica medicinal o comercialización de medicamentos, entre muchos otros, han sido elaborados y se almacenan o envasan en vidrio.

Por ejemplo, la vacuna contra el Covid, de la cual se han producido miles de millones de dosis, se envasan en este material.

También se ha utilizado para envasar y comercializar medicamentos, y para la elaboración de lentes como dispositivo médico para la corrección de dificultades visuales



Envase de vidrio para vacuna contra el Covid-19



Precursores de los lentes modernos de aumento.



Lentes modernos de aumento.

# EL VIDRIO EN LA ARQUITECTURA, LA CONSTRUCCIÓN, TRANSPORTES

Es uno de los usos más visibles. Casi cualquier edificación que observemos tendrá ventanas, paredes, separadores, techos y otras estructuras de vidrio, Se ha convertido en un insumo básico de la industria, e importantes avances se han dado para crear vidrio mas resistentes, mas seguros, adecuados para los climas particulares de cada región, e incluso se está investigando para crear ventanas de vidrio transparentes y fotovoltaicas, es decir, con la capacidad de capturar el calor del sol y generar energía.

También ha sido utilizado y aprovechado en la industria automotriz y de transportes, en la elaboración de ventanas para coches, buses, trenes, etc. El vidrio templado que se usa en la industria hace que cuando este se rompa intempestivamente se descomponga en cientos de pedazos pequeños para evitar daños a la vida humana.



# EL VIDRIO EN LAS CIENCIAS Y LA TECNOLOGÍA

Ha tenido muchos usos y desarrollo. La fibra óptica pareciera el redescubrimiento del vidrio resistente y flexible al que se refería Plinio el Viejo.

Pero también se usa el vidrio en paneles fotovoltaicos, en teléfonos móviles, equipos de cómputo, cámaras fotográficas, cámaras de vidrio, binoculares, y como no, para observar las estrellas, tratar de comprender y visualizar el universo.



**Paneles fotovoltaicos, fibra óptica, televisores, y teléfonos móviles que incorporan el vidrio como material esencial en su elaboración y funcionamiento.**

La propuesta de actividades prácticas para ámbitos educativos es una respuesta a la invitación de las Naciones Unidas a generar y replicar acciones e instrumentos que permitan fortalecer la conciencia colectiva sobre la historia, oportunidades, aportes y beneficios que brinda el vidrio a la empresa humana.

Estas actividades pedagógicas se enfocan principalmente en la realización de talleres y actividades dirigidas a socializar los contenidos descritos en la breve historia del vidrio expuesta en páginas anteriores, como antesala para el desarrollo de actividades pedagógicas en las que el vidrio es protagonista.

### **Población:**

Se recomienda estudiantes de 7 años en adelante, sin embargo se debe acordar la edad de las y los participantes según las recomendaciones del centro educativo, teniendo en cuenta los enfoques técnicos que requieren algunas actividades.



<b>Título:</b>	El vidrio como elemento en común con las culturas del mundo.	
<b>Objetivos:</b>	Utilizar el vidrio como una categoría histórica que nos permita reconocer las principales culturas y como estas influyen nuestra vida en la actualidad.	
<b>Tiempo:</b>	50 minutos	
<b>Fecha:</b>	2-6 de mayo	
Actividades	Metodología	Evaluación
<p>Partiendo del reconocimiento de las principales culturas en la historia de la humanidad, egipcios, romanos, griegos, persas, India y China, entre otros. Se procederá a analizar cómo este fue empleado por estas culturas en los ámbitos económico, social, cultural, político y religioso.</p> <p>Se creará un contenido transmedia, video, flyer, foto, gif, canción, etc, donde se relacione a el vidrio con las culturas.</p>	<p>Se plantea inicialmente que la actividad sea una dinámica de grupo de cinco estudiantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada grupo analizará el papel que ha tenido el vidrio en diferentes ámbitos: económico, social, cultural, político y religioso.</li> <li>2. Los grupos seleccionan una de las categorías para realizar un breve contenido transmedia.</li> <li>3. Deben escribir dos preguntas referentes a su exposición para que sus compañeros la respondan.</li> </ol>	<p>Por medio de una encuesta online los y las estudiantes podrán calificar los contenidos desarrollados por sus compañeros.</p> <p>Rúbrica de evaluación</p>

<b>Título:</b>	Jugar a las canicas	
<b>Objetivo:</b>	Comprender el papel del vidrio en la vida cotidiana de los niños, niñas y adolescentes en diferentes momentos de la historia.	
<b>Tiempo:</b>	50 minutos	
Actividades	Metodología	Evaluación
<p>Se explicarán las diversas maneras en que se pueden jugar las canicas. ( 3 -5 canicas por estudiante)</p> <p>A partir de ello se reflexionará sobre los aspectos relacionados con la cultura de paz a través del juego.</p>	<p>Inicialmente se explicará a todo el grupo las diversas formas de jugar a las canicas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El grupo se dividirá en tres grupos que jugarán a la canicas</li> <li>2. Se realizará un competencia por grupos, denominada como mundial de canicas</li> <li>3. Se reflexionará sobre la competencia, la empatía y el rol de ver a los pares no como enemigos sino como un igual, con objetivos comunes.</li> </ol>	<p>Se evaluará a través de un círculo de la palabra, preguntando a las y los participantes sobre los aprendizajes y su opinión acerca de la actividad realizada.</p>

<b>Título:</b>	Caleidoscopio	
<b>Objetivo:</b>	Explicar el fenómeno de la refracción junto a el papel del vidrio en la ciencia.	
<b>Tiempo:</b>	50 minutos	
Actividades	Metodología	Evaluación
<p>Explicar el fenómeno de la refracción junto al papel del vidrio en la ciencia. Materiales: Cinta enmascarar Espejos (reciclado) 15 cm de largo x 4 cm de ancho papel celofán, lentejuelas .</p>	<p>Previamente se solicitará a los participantes algunos materiales reciclables para la elaboración del caleidoscopio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se procederá a la creación del Caleidoscopio</li> <li>- En el transcurso de esto se explicarán algunos fenómenos físicos de la luz como el de la refracción.</li> <li>- Finalmente se discutirá sobre otros inventos importantes para la ciencia y la humanidad que se desarrollaron gracias al vidrio</li> </ul>	<p>Es un proceso colectivo e integral donde se busca que el/la estudiante reconozca el papel del vidrio y su relación con el arte desde la antigüedad hasta nuestros tiempos.</p>


<b>Título:</b>	Mandalas en vidrio o vidriera	
<b>Objetivo:</b>	Reconocer el papel del vidrio y una forma de arte	
<b>Tiempo:</b>	50 minutos	
Actividades	Metodología	Evaluación
El mandala, como un instrumento que vincula el arte con la historia del vidrio, nos permitirá plasmar los intereses artísticos de cada uno de los estudiantes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una pieza de vidrio, pueden ser botellas recicladas.</li> <li>2. Pintura acrílica para vidrio.</li> <li>3. Diseño de un mandala propio.</li> <li>4. cada estudiante copiará su diseño de mandalas en el vidrio, paso siguiente será colorearlas con la pintura elegida por el.</li> <li>5. El producto final será presentado ante el curso en general.</li> </ol>	Es un proceso colectivo e integral donde se busca que el/la estudiante reconozca el papel del vidrio y su relación con el arte desde la antigüedad hasta nuestros tiempos.

# BIBLIOGRAFÍA

- Naciones Unidas. Asamblea General. Año Internacional del Vidrio 2022. A/RES/75/279(18 de mayo de 2021), Disponible en:  
<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/123/61/PDF/N2112361.pdf?OpenElement>
- ANFEVI. (n.d.). *Historia del vidrio*. Anfevi. Recuperado Mayo 15, 2022, de  
<http://www.anfevi.com/el-envase-de-vidrio/historia/>
- Plinio el Viejo. (2020, Julio 19). *The Project Gutenberg eBook of The Natural History of Pliny, Volume VI., by Pliny the Elder*. Project Gutenberg. Recuperado el 8 de mayo 2022, de  
<https://www.gutenberg.org/files/62704/62704-h/62704-h.htm>
- García, L., & Barovier, A. (n.d.). *Historia del vidrio: origen, etimología, centros de producción*. Franquihogar. Retrieved June 8, 2022, from <https://franquihogaronline.com/historia-del-vidrio/>
- Blanco, T. (2021, April 29). *Descubre cuál es el proceso de reciclaje del vidrio*. BBVA. Retrieved June 8, 2022, from <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/descubre-cual-es-el-proceso-de-reciclaje-del-vidrio/>

## OTRAS FUENTES PARA CONSULTA

- <http://www.anfevi.com/el-envase-de-vidrio/historia/>
- <https://hablandoenvidrio.com/historia-del-vidrio-i/>
- <https://ecovidrio.es/reciclaje/cadena-reciclado>
- [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=178&v=2l6WtDr97R4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=178&v=2l6WtDr97R4&feature=emb_logo)
- <https://hablandoenvidrio.com/historia-del-vidrio-i/>
- <https://hablandoenvidrio.com/iyog/>
- <https://curiosfera-historia.com/historia-del-vidrio-inventor-origen/>
- <https://www.vidrio.org/el-vidrio-en-la-sociedad/origenes-y-evolucion/>
- <https://vitrumlife.it/es/artefactos-de-vidrio-su-historia/>



ESTE DOCUMENTO FUE PREPARADO Y ELABORADO EN DESARROLLO DE  
LAS PRÁCTICAS EN EL CENTRO UNESCO ANDALUCÍA, EN EL MARCO  
DEL MÁSTER EN CULTURA DE PAZ, CONFLICTOS, EDUCACIÓN Y  
DERECHOS HUMANOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Centro Unesco Andalucía:**

Angel Bañuelos

**Tutora de Prácticas:**

Alena Kárpava

**Estudiantes practicantes:**

Daniel Vergara

Ricardo Castro

Juan Pablo Sánchez

Granada, España. 2022

**Consume  
conscientemente  
Recicla,  
reutiliza y  
promueve  
multiplicadores  
de tu conducta.**